INFORME PARA CONCURSO DE CRECIMIENTO DE CRISTALES

Datos de la Institución:
C.P.E.M. N°28 (San Martín de los Andes, Neuquén)

Paticipantes
Franco Emanuel Leiva
D.N.I:41.591.519
Edad:15 años

Felipe Urretabizkaya
D.N.I:42.806.225
Edad:14 años

Docente Acargo:
Liliana Rosalía Schaer

Fecha de entrega: 29 de agosto de 2014

Objetivos:

Realizar un crecimiento "controlado" de cristales de sulfato de cobre y azúcar sobre un símbolo construido por nosotros mismos.

Existen en la actualidad 22 conflictos armados en el mundo, lo cual más que una locura nos resulta un horror, una aberración y un atentado contra la humanidad. La muerte sin sentido no discrimina a nadie, sea cual sea su creencia, sexo o edad. Nosotros no queremos eso, por este motivo y desde nuestro humilde lugar de alumnos, aprovechamos la oportunidad para transmitir un mensaje de esperanza y un llamado a la Paz por medio de un símbolo universalmente conocido.

Procedimientos, resultados y dificultades:

Construimos el símbolo de la Paz y el aro externo con hierro y lo cubrimos con hilo de algodón para que los cristales se adhirieran allí.

Crecimiento de cristales de sulfato de cobre por evaporación de una solución saturara a temperatura ambiente.

Utilizando la curva de solubilidad, pesamos la cantidad necesaria de sulfato de cobre para disolver en 100 ml de agua a temperatura ambiente, luego filtramos las impurezas y colocamos la solución saturada en un frasco de vidrio. Repetimos el procedimiento hasta obtener la cantidad necesaria de solución para cubrir el símbolo de la Paz, lo dejamos durante todo el receso invernal (tres semanas).

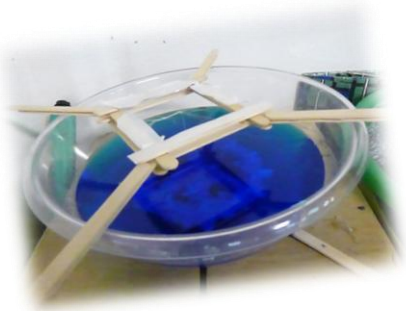
Método para crecimiento de cristales de sulfato de cobre por enfriamiento:

Al regresar del receso, pudimos observar que no sólo no había crecido ningún cristal, sino que el hierro había reaccionado con el sulfato de cobre mediante la siguiente ecuación:

$CuSO_{4\,(aq)} + Fe\,(s) \rightarrow FeSO_{4\,(aq)} + Cu\,(s)$.

No tuvimos en cuenta que el hilo no aislaría al hierro, y no queríamos cambiar de sustancia, por lo que decidimos intentar con el método de enfriamiento. Si los cristales crecían con rapidez pronto cubriría al símbolo y dejaría de reaccionar, ya que para que la reacción se produzca el sulfato de cobre debe estar en solución acuosa.

Agregamos a la solución saturada a temperatura ambiente 25 gr de sulfato de cobre por cada 100 ml de solución, lo calentamos hasta su disolución y volvimos a filtrar rápidamente para colocarlo en otro recipiente y sumergimos el símbolo.



Este método funcionó muy bien para nuestro propósito, así que lo repetimos (dándolo vuelta) cuatro veces cada tres días controlando que los cristales no desfiguraran el símbolo de la Paz.

<u>Método de crecimiento de cristales de azúcar por siembra.</u>

Antes del receso invernal preparamos el almíbar o solución de azúcar utilizando toda la capacidad de la olla que teníamos a disposición, para ello colocamos tres parte de azúcar y una de agua y la calentamos hasta su total disolución, luego la dejamos enfriar y le introdujimos una gran cantidad de colorante violeta para teñirla.

Sumergimos el aro en la solución, lo dejamos escurrir y lo espolvoreamos con azúcar, luego lo sumergimos en un recipiente adecuado para que crecieran los cristales a su alrededor.

Al regresar del receso invernal, nos encontramos que los cristales no habían crecido demasiado, así que

decidimos cambiar la solución, pero esta vez sin agregados de colorantes.

Una semana antes de dar por terminada la cristalización volvimos a colocar el almíbar coloreado.

Los cristales crecieron mejor, pero sin la intensidad del color que tenían en un principio.

Datos de pesadas y fotos finales:

Peso del símbolo de la Paz: 45 gr.

Peso del símbolo de la Paz más los cristales de sulfato de cobre: 318 gr.

Peso de los cristales de sulfato de cobre: 273 gr

Peso del aro: 75 gr

Peso del aro más los cristales de azúcar: 540 gr

Peso de los cristales de azúcar: 465 gr

Conclusión:

Los resultados fueron los que esperamos pese a las dificultades que fueron surgiendo.

Los cristales de azúcar crecieron progresivamente durante el receso, aunque no con gran tamaño, y el sulfato de cobre había reaccionado con la estructura de hierro del símbolo de la Paz durante ese mismo período de tiempo. Como conclusión podemos decir que hay que tener especial cuidado en los materiales que se eligen para que los cristales crezcan en ellos.

Los cristales de sulfato de cobre tienen diferentes tamaños pero la forma geométrica y color son idénticos, lo mismo ocurre con los cristales de azúcar, a los que evidentemente el agregado de colorante le afecta al crecimiento.

Los colores fueron elegidos por la misma razón que el símbolo, ya que se dice popularmente que el azul tiene un efecto tranquilizante y pacificador, y el violeta un efecto transmutador, es decir, las energías negativas las transforma en positivas.

En este proyecto mezclamos misticismo, emociones, creencias populares y ciencia para transmitir un mensaje de esperanza y Paz.

Bibliografía:

- http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/actividades-y-recetas.pdf
- http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/EXPERIENCIAS-MODELO.pdf
- http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/Unidad1.pdf
- http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/Unidad2.pdf
- http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/Unidad3.pdf
- http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/Unidad4.pdf
- http://www.textoscientificos.com/quimica/cristales